

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-069298

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/413

(21)Application number : 10-235352

(71)Applicant : TOSHIBA TEC CORP

(22)Date of filing : 21.08.1998

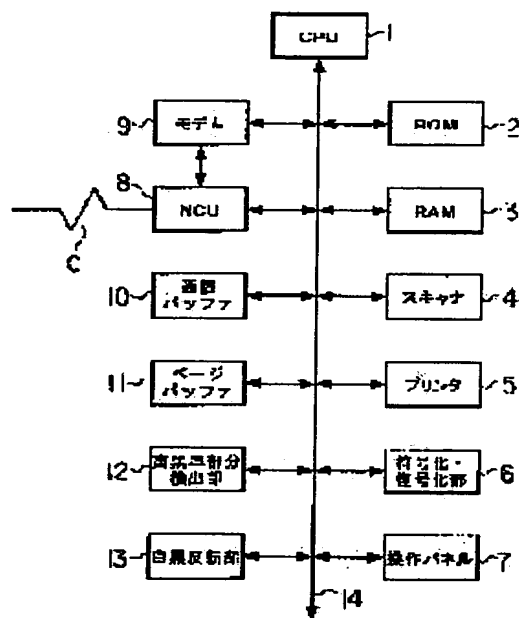
(72)Inventor : SUZUKI TOSHIMITSU

(54) FACSIMILE EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce communication time and communication cost by enhancing a compression rate in the case of coding an image consisting of many black pixels with the JBIG system.

SOLUTION: A high black rate part detection section 12 detects a line, where an existential probability of black pixels exceeds 50% in one line or a black pixel consecutive part over a percentage equivalent to 30% with respect to a total pixel number in one line as a high black rate part in image data to be sent. After reversing a black/white part of the detected high black rate part by a black/white reverse section 13, a coding/decoding section 6 applies JBIG coding to the image. Furthermore, the coding/decoding section 6 describes the position of the high black rate part in a comment marker segment. When the image data processed are received in this way, the black/white inverting section 13 applies black/white inversion to the part of the described position in the comment marker segment in the image data decoded by the JBIG system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-69298

(P2000-69298A)

(43) 公開日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(51) IntCl⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 1/413

H 0 4 N 1/413

D 5 C 0 7 8

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-235352

(22) 出願日 平成10年8月21日 (1998.8.21)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 鈴木 敏光

静岡県三島市南町6番78号 株式会社テック三島事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

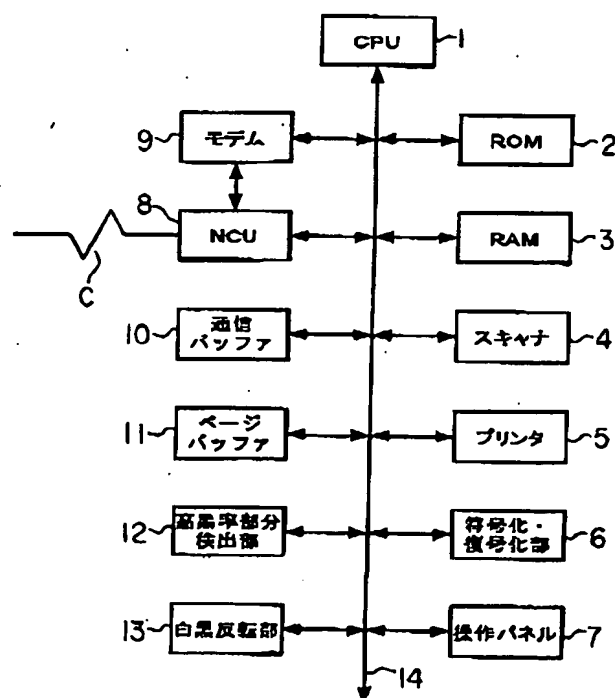
Fターム(参考) 5C078 AA01 BA21 CA02 DA01 DA02
DA21 DB15

(54) 【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57) 【要約】

【課題】 黒画素が多い画像をJ B I G方式で符号化する場合の圧縮率を高めることを可能とし、これにより通信時間および通信費用の低減を可能とする。

【解決手段】 送信すべき画像データ中にて、1ライン中での黒画素の存在確率が50%を上回るラインや、1ライン中での総画素数における30%に相当する数以上の黒画素連続部分を高黒率部分として高黒率部分検出部12により検出する。そしてこの検出された高黒率部分を白黒反転部13で白黒反転したのち、符号化・復号化部6でJ B I G符号化を施す。また符号化・復号化部6では、高黒率部分の位置をコメントマーカセグメント中に記述する。このように処理された画像データを受信した場合には、J B I G方式で復号化されたのちの画像データにおけるコメントマーカセグメント中に記述された位置の部分の部分を白黒反転部13により白黒反転する。



(2)

特開2000-69298

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データをJBIG (Joint Bi-level Image experts Group) 方式で符号化する符号化手段を有したファクシミリ装置において、

前記画像データの任意の部分を白黒反転するべく書き換える白黒反転手段と、

送信すべき画像データ中にて黒画素の存在確率が所定条件を上回っている高黒率部分を検出する高黒率部分検出手段と、

この高黒率部分検出手段により検出された前記高黒率部分を白黒反転するべく前記白黒反転手段を制御する白黒反転制御手段と、

この白黒反転手段の制御の下に白黒反転手段前記により前記高黒率部分の白黒反転がなされたのちの画像データをJBIG方式で符号化するべく前記符号化手段を制御する符号化制御手段と、

この符号化制御手段の制御の下に前記符号化手段により符号化された画像データに対して、前記白黒反転手段により白黒反転がなされた前記高黒率部分の位置を示したコメントマーカセグメントを付加してJBIG伝送データを生成するコメントマーカ付加手段とを具備したことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】 前記高黒率部分は、1ライン中での黒画素の存在確率が所定値を上回るラインであることを特徴とする請求項1に記載のファクシミリ装置。

【請求項3】 前記高黒率部分は、1ライン中での総画素数における所定の割合に相当する数以上の黒画素連続部分であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のファクシミリ装置。

【請求項4】 画像データをJBIG (Joint Bi-level Image experts Group) 方式で復号化する復号化手段を有したファクシミリ装置において、

JBIG伝送データを受信した際に、そのJBIG伝送データ内のコメントマーカセグメントから、白黒反転が行われた高黒率部分の位置を認識する高黒率部分認識手段と、

前記画像データの任意の部分を白黒反転するべく書き換える白黒反転手段と、

前記復号化手段により復号化されたのちの画像データ中にて前記高黒率部分認識手段により認識された高黒率部分を白黒反転するべく前記白黒反転手段を制御する白黒反転制御手段とを具備したことを特徴とするファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、符号化方式としてJBIG (Joint Bi-level Image experts Group) 方式を使用可能なファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、2値画像データの圧縮方式として

JBIG (Joint Bi-level Image experts Group) 方式がファクシミリ装置に用いられるようになってきている。

【0003】 このJBIG方式は、これまでファクシミリ装置で一般に用いられてきた符号化方式に比べて圧縮率が高いので、より高速なファクシミリ伝送を実現できる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながらJBIG方式では、黒画素が多く存在する場合には、圧縮率が低下する場合がある。

【0005】 従って、黒地に白抜きで文字などが形成された原稿を伝送しようとする場合には、圧縮率が低下し、伝送データ量が増えてしまう。そしてこのように伝送データ量が増えれば、通信時間および通信費用が増大することになってしまう。

【0006】 本発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、その目的とするところは、黒画素が多い画像をJBIG方式で符号化する場合の圧縮率を高めることを可能とし、これにより通信時間および通信費用の低減を図ることができるファクシミリ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 以上の目的を達成するために本発明は、画像データをJBIG (Joint Bi-level Image experts Group) 方式で符号化する符号化手段を有したファクシミリ装置において、前記画像データの任意の部分を白黒反転するべく書き換える例えば白黒反転部などの白黒反転手段と、送信すべき画像データ中にて黒画素の存在確率が、例えば1ライン中での黒画素の存在確率が所定値を上回るラインであることや、1ライン中での総画素数における所定の割合に相当する数以上の黒画素連続部分であることなどの所定条件を上回っている高黒率部分を検出する例えば高黒率部分検出部などの高黒率部分検出手段と、この高黒率部分検出手段により検出された前記高黒率部分を白黒反転するべく前記白黒反転手段を制御する、例えばCPUによるソフトウェア処理により実現される白黒反転制御手段と、この白黒反転手段の制御の下に白黒反転手段前記により前記高黒率部分の白黒反転がなされたのちの画像データをJBIG方式で符号化するべく前記符号化手段を制御する符号化制御手段と、この符号化制御手段の制御の下に前記符号化手段により符号化された画像データに対して、前記白黒反転手段により白黒反転がなされた前記高黒率部分の位置を示したコメントマーカセグメントを付加してJBIG伝送データを生成する例えば符号化・復号化部などのコメントマーカ付加手段とを備えた。

【0008】 このような手段を講じたことにより、JBIG方式による符号化での圧縮率を低下させるような黒画素の集中部分が画像データ中から検出され、その部分

(3)

特開2000-69298

が白黒反転されて白画素が集中する部分に変換される。そしてこのように黒画素の集中部分が白画素の集中部分に変換されたのちの画像データが、JBIG方式により効率良く符号化される。白黒反転が行われた部分の位置は、コメントマーカセグメントを利用して受信側に通知される。

【0009】また前記目的を達成するための本発明は、画像データをJBIG (Joint Bi-level Image experts Group) 方式で復号化する復号化手段を有したファクシミリ装置において、JBIG伝送データを受信した際に、そのJBIG伝送データ内のコメントマーカセグメントから、白黒反転が行われた高黒率部分の位置を認識する例えば符号化・復号化部などの高黒率部分認識手段と、前記画像データの任意の部分の白黒反転するべく書き換える例えば白黒反転部などの白黒反転手段と、前記復号化手段により復号化されたのちの画像データ中にて前記高黒率部分認識手段により認識された高黒率部分を白黒反転するべく前記白黒反転手段を制御する、例えばCPUのソフトウェア処理により実現される白黒反転制御手段とを備えた。

【0010】このような手段を講じたことにより、画像データを部分的に白黒反転すること圧縮率を高めたJBIG伝送データを復号化したのちの画像データにおいて白黒反転されている位置がコメントマーカセグメントから認識され、その部分が白黒反転されることで元の画像データが再生される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施形態につき説明する。

【0012】図1は本実施形態に係るファクシミリ装置の要部構成を示すブロック図である。

【0013】この図に示すように本実施形態のファクシミリ装置は、CPU1、ROM2、RAM3、スキャナ4、プリンタ5、符号化・復号化部6、操作パネル7、網制御回路(NCU)8、モデム9、通信バッファ10、ページバッファ11、高黒率部分検出部12および白黒反転部13を有し、これらがシステムバス14を介して互いに接続して構成されている。

【0014】CPU1は、ROM2に格納された制御プログラムに基づいて本ファクシミリ装置の各部を総括制御するための制御処理を行なうことでファクシミリ装置としての動作を実現するものである。

【0015】ROM2は、CPU1の制御プログラム等を記憶している。

【0016】RAM3は、CPU1が各種の処理を行なう上で必要となる各種の情報を記憶しておくためのものである。

【0017】スキャナ4は、送信原稿の読取り、デジタル化、シェーディング補正や暗時補正などの各種の補正処理などを行って画像データを生成するものである。

【0018】プリンタ5は、画像データが示す画像を記録用紙に対して印字するものである。

【0019】符号化・復号化部6は、スキャナ4により生成された画像データを圧縮符号化したり、圧縮符号化された画像データを復号化する。この符号化・復号化部6は、MH方式、MR方式、あるいはMMR方式といった従来よりファクシミリ装置で使用されてきた符号化方式のほかに、JBIG方式を使用可能である。また高黒率部分検出部12符号化・復号化部6は、JBIG方式で符号化を行った際、符号化後の画像データに付加するコメントマーカセグメントに、白黒反転を行った高黒率部分の位置を示す情報を含ませるコメントマーカ付加手段としての機能を有する。また高黒率部分検出部12は、受信した画像データに付加されていたコメントマーカセグメント内の情報から、白黒反転が行われた高黒率部分を認識する高黒率部分認識手段としての機能を有する。

【0020】操作パネル7は、ユーザによるCPU1に対する各種の指示入力を受け付けるためのキー入力部やユーザに対して報知すべき各種の情報を表示するための表示部などを有したものである。

【0021】NCU8には、通信回線Cが接続される。そしてこのNCU8は、接続された通信回線Cに関して、状態監視や網への発信処理などを行なう。またNCU8は、通信回線Cに対して送出するファクシミリ伝送信号の等化を図るとともに、レベルを設定する。

【0022】モデム9は、NCU8に接続されている。そしてこのモデム9は、画像データや制御データを変調して、通信回線Cへと送出するためのファクシミリ伝送信号や制御信号を生成する。またモデム9は、通信回線Cを介して到来したファクシミリ伝送信号や制御信号を復調して画像データや制御データを再生する。

【0023】通信バッファ10は、モデム9へと与える画像データや、モデム9で再生された画像データを一時的に格納しておく。

【0024】ページバッファ11は、画像データに対して各種の画像処理を行うために、1ページ分の画像データを格納しておく。

【0025】高黒率部分検出部12は、ページバッファ11に格納された画像データ中から、総画素数に対する黒画素数の割合が50%以上であるラインや、1ラインの総画素数の30%に相当する数以上連続する黒画素連続部分を高黒率部分として検出する。

【0026】白黒反転部13は、CPU1からの指示に応じて、ページバッファ11に格納された画像データ中の指定部分を白黒反転するよう書き換える。

【0027】ところで、CPU1がROM2に格納された制御プログラムに基づいて動作することで実現される制御手段は、ファクシミリ装置における周知の一般的なものに加えて、白黒反転制御手段と、JBIG符号化制

(4)

特開2000-69298

5

6

御手段とを有している。

【0028】ここで白黒反転制御手段は、送信時には高黒率部分検出部12により検出された高黒率部分を、また受信時には符号化・復号化部6で認識された高黒率部分をそれぞれ白黒反転するべく白黒反転部13を制御する。そしてJBIG符号化制御手段は、送信時に、白黒反転部13により白黒反転がなされたのちの画像データをJBIG方式で符号化するべく符号化・復号化部6を制御する。

【0029】次に以上のように構成されたファクシミリ装置の動作につき説明する。

【0030】まず、例えば画像送信の実行がユーザにより指定されなどで画像送信の必要が生じると、CPU1は図2に示すような送信時処理を実行する。

【0031】この送信時処理においてCPU1はまず、送信先端末とのネゴシエーションとを実施する（ステップST1）。なお、ネゴシエーションは、例えばITU-T（国際電気通信連合電気通信標準化部門）で規定されたT.30手順に従い、使用する符号化方式の決定もここでなされる。

【0032】ネゴシエーションにより通信条件の設定が終了したならば、CPU1は原稿読取りの開始をスキャナ4に指示する（ステップST2）。これに応じてスキャナ4は、セットされている原稿に形成された画像を読み取り、対応する画像データを生成する。

【0033】そこでCPU1は、スキャナ4で生成される画像データをページバッファ11に格納しつつ、1ページの読取りが終了するのを待つ（ステップST3およびステップST4）。

【0034】1ページの読取りが終了したならば、CPU1は今回の通信で使用する符号化方式がJBIG方式であるか否かを確認する（ステップST5）。そしてJBIG方式を使用するのであれば、CPU1は高黒率部分の検出を行うように高黒率部分検出部12に指示する（ステップST6）。

【0035】高黒率部分検出部12は、高黒率部分の検出の実行が指示されると、ページバッファ11に格納されている画像データ中に、総画素数に対する黒画素数の割合が50%以上であるラインや、1ラインの総画素数の30%に相当する数以上連続する黒画素連続部分を高黒率部分として検出する。そしてこれらの部分の位置を示す位置情報をRAM3中の所定のエリアに格納する。

【0036】続いてCPU1は、高黒率部分検出手段12により検出された高黒率部分の白黒反転を行うように白黒反転部13に指示する（ステップST7）。

【0037】白黒反転部13は、白黒反転の実行が指示されると、ページバッファ11に格納されている画像データ中の、指定された部分のデータ、すなわち高黒率部分のデータを、白黒反転したデータに書き換える。

【0038】そして白黒反転部13による白黒反転が終

了したならば、CPU1は符号化・復号化部6に符号化の開始を指示する（ステップST8）。なお、使用する符号化方式がJBIG方式ではないならば、CPU1は上記のステップST6およびステップST7の処理を行うことなくステップST8に処理を移行し、符号化・復号化部6に符号化の開始を指示する。

【0039】符号化の開始が指示されると符号化・復号化部6は、ページバッファ11に格納されている画像データを、今回使用すると決定されている符号化方式で符号化する。

【0040】このとき、符号化方式がJBIGであるならば、符号化・復号化部6は符号化後の画像データに対して1ストライプ（128ライン分）毎に例えば図3に示すようなコメントマーカセグメントを複数個ずつ付加するが、RAM3から高黒率部分の位置情報を読み出し、当該ストライプ中での高黒率部分の位置を上記コメントマーカセグメント中のコメントデータ内に記述する。

【0041】具体的には例えば、各コメントマーカセグメント中のコメントデータにおける先頭の1ビットを、1ライン全体を白黒反転した位置を示すコメントデータであるか、あるいは1ライン中の一部の画素のみを白黒反転した位置を示すコメントデータであることを示すフラグに割り当てる。

【0042】そして第1～第5のコメントマーカセグメント中のコメントデータでは、先頭の1ビットを例えば「0」とし、1ライン全体を白黒反転した位置を示すコメントデータであることを示す。

【0043】さらに各コメントマーカセグメント中のコメントデータにおける第2ビットから第32ビットを、第1のコメントマーカセグメントでは1ストライプ中の第1ラインから第31ラインに、第2のコメントマーカセグメントでは1ストライプ中の第32ラインから第62ラインに、第3のコメントマーカセグメントでは1ストライプ中の第63ラインから第93ラインに、第4のコメントマーカセグメントでは1ストライプ中の第94ラインから第124ラインに、そして第5のコメントマーカセグメントでは1ストライプ中の第125ラインから第128ラインにそれぞれ割り当て、各ラインの全体を白黒反転しているか否かを該ビットの「0」「1」で示す。

【0044】第6番目以降のコメントマーカセグメントとしては、1ライン中の一部の画素のみを白黒反転したライン数と同数のコメントマーカセグメントを付加する。

【0045】そしてこれらの各コメントマーカセグメントでは、先頭の1ビットを例えば「1」とし、1ライン中の一部の画素のみを白黒反転した位置を示すコメントデータであることを示す。

【0046】さらに各コメントマーカセグメント中のコメントデータにおける第2ビットから第9ビットまでの

(5)

特開2000-69298

7

8

8ビットに、1ライン中の一部の画素のみを白黒反転したラインの1ストライプ中でのライン番号を、第10ビットから第21ビットまでの12ビットに、白黒反転を開始した画素の1ライン中での画素番号を、そして第22ビットから第32ビットまでの11ビットに、白黒反転した画素数をそれぞれ記述する。

【0047】なお、他の種類の情報をコメントマーカセグメントを用いて伝送する必要がある場合には、前述のような白黒反転位置を示すコメントマーカセグメント群の前に、それらが白黒反転位置を示すものであることを示すコメントデータを挿入したコメントマーカセグメントを付加することにより対応できる。

【0048】さて、前述のように符号化・復号化部6で画像データの符号化がなされているときに、CPU1は符号化・復号化部6で符号化された画像データを通信バッファ10を介してモデム9へと転送しつつ、1ページの画像データの送信が終了するのを待つ（ステップST9およびステップST10）。

【0049】このとき、モデム9は画像データが与えられると、その画像データを変調してファクシミリ伝送信号を生成し、これをNCU8を介して通信回線Cへと送出する。

【0050】そして1ページの画像データの送信が終了したならば、CPU1は送信原稿に次ページがあるか否かを確認し（ステップST11）、次ページが有るならば、ステップST1以降の処理を繰り返す。そして、全ページの送信が終了しており、次ページがもう無いならば、CPU1はこの送信時処理を終了する。

【0051】一方、画像受信を行う必要が発生したならば、CPU1は図4に示すような受信時処理を実行する。

【0052】この受信時処理においてCPU1はまず、送信先端末とのネゴシエーションを実施する（ステップST21）。なお、ネゴシエーションは、例えばITU-Tで規定されたT.30手順に従い、使用する符号化方式の決定もここでなされる。

【0053】ネゴシエーションにより通信条件の設定が終了したならばCPU1は、受信開始をモデム9に指示するとともに、今回使用する符号化方式に応じた復号化の開始を符号化・復号化部6に指示する（ステップST22）。

【0054】モデム9はこれ以降、通信回線Cを介して到来したファクシミリ伝送信号がNCU8を介して与えられると、この信号を復調して画像データを再生する。そこでCPU1は、モデム9で再生された画像データ（受信データ）を通信バッファ10を介して符号化・復号化部6に転送する（ステップST23）。

【0055】このとき、符号化・復号化部6は既に復号化の開始が指示されているので、与えられた画像データの復号化を行う。そこでCPU1は、符号化・復号化部

9で復号化された画像データを、ページバッファ11に格納する（ステップST24）。なお符号化・復号化部6は、JBIG方式で復号化を行う場合には、付加されているコメントマーカセグメントの認識も行う。そして、コメントマーカセグメント中に高黒率部分の位置が記述されているならば、それに基づいた位置情報をRAM3中の所定のエリアに書き込む。

【0056】そしてCPU1は、1ページの画像データの受信が終了したか否かを確認し（ステップST）、上記のようなステップST23およびステップST24の処理を行いつつ、1ページの画像データの受信が終了するのを待つ。

【0057】1ページの画像データの受信が終了したならばCPU1は、今回使用する符号化方式がJBIG方式であるか否かを確認する（ステップST26）。そして、使用する符号化方式がJBIG方式であるならば、CPU1はRAM3に書き込まれている位置情報が示す高黒率部分の白黒反転を行うように白黒反転部13に指示する（ステップST27）。

【0058】白黒反転部13は、白黒反転の実行が指示されると、ページバッファ11に格納されている画像データ中の、指定された部分のデータ、すなわち高黒率部分のデータを、白黒反転したデータに書き換える。この高黒率部分は、送信側にて白黒反転がなされているから、元に戻すことになる。

【0059】そして白黒反転部13による白黒反転が終了したならば、印字出力の開始をプリンタ5に指示する（ステップST28）。なお、使用する符号化方式がJBIG方式ではないならば、CPU1は上記のステップST27の処理を行うことなくステップST28に処理を移行し、印字出力の開始をプリンタ5に指示する。

【0060】プリンタ5は印字出力の開始が指示されると、ページバッファ11に格納されている画像データを読み出し、その画像データが示す画像を記録用紙に印字出力する。

【0061】ステップST28で印字出力の指示を行ったのちにCPU1は、次ページがあるか否かを確認し（ステップST29）、次ページが有るならば、ステップST21以降の処理を繰り返す。そして、全ページの受信が終了しており、次ページがもう無いならば、CPU1はこの受信時処理を終了する。

【0062】以上のように本実施形態によれば、符号化方式としてJBIG方式を使用する場合には、黒画素が高い割合で存在する高黒率部分を白黒反転することで、全体としての白画素の割合を高めた画像データに変換した上で符号化を行うようにしているので、符号化による圧縮率を高めることができる。従って、符号化後の画像データのデータ量を低減することができ、その伝送に要する時間および費用を低減できる。

【0063】そして、白黒反転を行った高黒率部分の位

50

(6)

特開2000-69298

9

10

置を、コメントマーカセグメントを用いて受信側に通知し、受信側では復号後の画像データにおける通知された高黒率部分を白黒反転する。従って、受信側では元の画像データが再生でき、正しく画像伝送が行われる。

【0064】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば上記実施形態では、白黒反転を行う高黒率部分を、総画素数に対する黒画素数の割合が50%以上であるラインや、1ラインの総画素数の30%に相当する数以上連続する黒画素連続部分としているが、この高黒率部分の条件は任意に設定可能である。

【0065】このほか、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施が可能である。

【0066】

【発明の効果】本発明は、画像データをJBIG (Joint Bi-level Image experts Group) 方式で符号化する符号化手段を有したファクシミリ装置において、前記画像データの任意の部分を白黒反転するべく書き換える白黒反転手段と、送信すべき画像データ中にて黒画素の存在確率が所定条件を上回っている高黒率部分を検出する高黒率部分検出手段と、この高黒率部分検出手段により検出された前記高黒率部分を白黒反転するべく前記白黒反転手段を制御する白黒反転制御手段と、この白黒反転手段の制御の下に白黒反転手段前記により前記高黒率部分の白黒反転がなされたのちの画像データをJBIG方式で符号化するべく前記符号化手段を制御する符号化制御手段と、この符号化制御手段の制御の下に前記符号化手段により符号化された画像データに対して、前記白黒反転手段により白黒反転がなされた前記高黒率部分の位置を示したコメントマーカセグメントを付加してJBIG伝送データを生成するコメントマーカ付加手段とを備えた。

【0067】また本発明は、画像データをJBIG (Joint Bi-level Image experts Group) 方式で復号化する復号化手段を有したファクシミリ装置において、JBIG伝送データを受信した際に、そのJBIG伝送データ

内のコメントマーカセグメントから、白黒反転が行われた高黒率部分の位置を認識する高黒率部分認識手段と、前記画像データの任意の部分を白黒反転するべく書き換える白黒反転手段と、前記復号化手段により復号化されたのちの画像データ中にて前記高黒率部分認識手段により認識された高黒率部分を白黒反転するべく前記白黒反転手段を制御する、白黒反転制御手段とを備えた。

【0068】これらにより、黒画素が多い画像をJBIG方式で符号化する場合の圧縮率を高めることを可能とし、これにより通信時間および通信費用の低減を図ることができるファクシミリ装置となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るファクシミリ装置の要部構成を示すブロック図。

【図2】送信時処理におけるCPU1の処理手順を示すフローチャート。

【図3】コメントマーカセグメントのデータ構成例を示す図。

【図4】受信時処理におけるCPU1の処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

- 1…CPU
- 2…ROM
- 3…RAM
- 4…スキャナ
- 5…プリンタ
- 6…符号化・復号化部
- 7…操作パネル
- 8…網制御回路 (NCU)
- 9…モデム
- 10…通信バッファ
- 11…ページバッファ
- 12…高黒率部分検出部
- 13…白黒反転部
- …システムバス

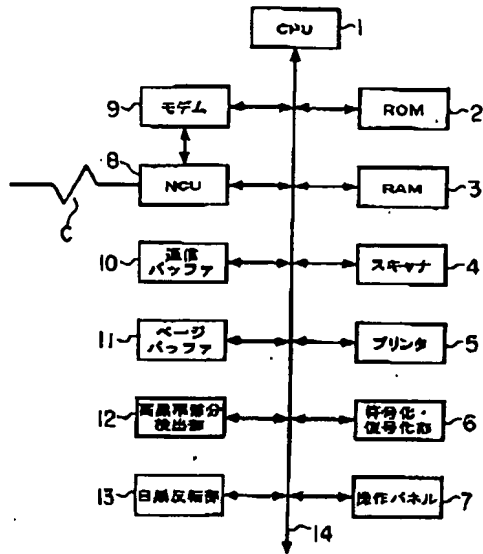
【図3】

ESC	COMMENT	COMMENT DATA
0xFF	0x07	0x0007C030

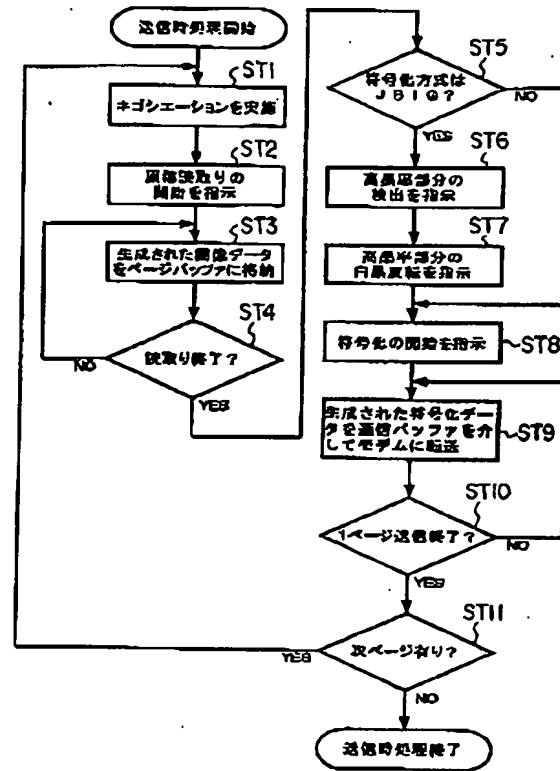
(7)

特開2000-69298

【図1】



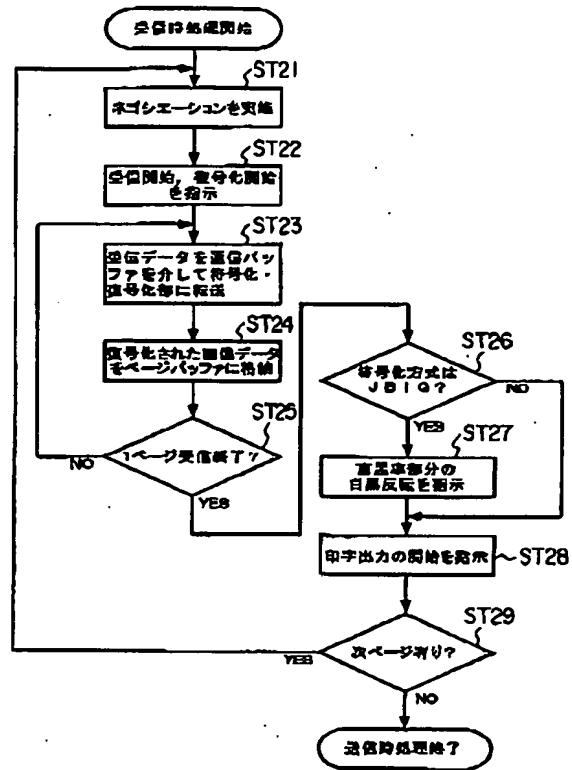
【図2】



(8)

特開2000-69298

【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.